

۴۶۹۴۰

# راهنمای حل

## معادلات دیفرانسیل

مؤلف:

دکتر مسعود نیکوکار

عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)



انتشارات آزاده

فروشنده و خواننده‌گرامی: این کتاب دارای برچسب اصالت کالا (هولوگرام) در روی جلد است که ضمن دقت در این مورد ما را در صورت عدم وجود هولوگرام مطلع سازد.

با تشکر از همکاری شما

• همه حقوق انتشاری حق نشر، حق تکثیر یا کپی رایت (Copyright) این اثر متعلق به انتشارات آزاده است.

• الگویرداری و تکثیر تماماً یا قسمی از این اثر به صورت حرفه‌جیغی، چاپ مجدد، چاپ افسوس، تفویض و انواع دیگر چاپ و نیز اسکن، تهیه هرگونه قابل کامپیوتری و دیجیتالی، اعم از پی دی اف و ... و یا انتشار و عرضه در هرگونه شبکه‌های اجتماعی مجازی و محیط اینترنت به هر شکل منوع است.

• این اثر طبق مجوز از وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، مشمول قانون حمایت از مؤلفان، مصنفوان و هنرمندان مصوب سال ۱۳۴۸ است. هر کس تمام یا قسمی از این اثر را بدون اجازه ناشر، پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.



## سری کتاب‌های فنی و مهندسی

### راهنمای حل معادلات دیفرانسیل

□ تألیف: دکتر مسعود نیکوکار

□ ناظر فنی و چاپ: امیر بدیعی

□ چاپ و صحافی: امیرکبیر

□ تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

□ نوبت چاپ: بیست و پنجم، ۱۴۰۰

□ ناشر: انتشارات آزاده

□ شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۰۱-۹۶۹

□ بها: ۷۹۰۰۰ تومان

حق چاپ و نشر محفوظ و متعلق به ناشر است و هرگونه تکثیر و کپی از این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر پیگرد قانونی دارد.

● مرکز پخش: تهران، خیابان انقلاب، خسابتان دانشگاه، بنیست پور جوادی، پلاک ۳، کدپستی: ۱۳۱۴۷۵۰۱۱۱

تلفن: ۶۶۴۱۵۷۵۳ - ۶۶۴۱۴۳۷۴ فاکس: ۶۶۴۱۴۵۱۰

سرشناسه: نیکوکار، مسعود، ۱۳۳۲

عنوان و نام پدیدآور: راهنمای حل معادلات دیفرانسیل / مؤلف مسعود نیکوکار.

مشخصات نشر: تهران: آزاده، ۱۴۰۰

مشخصات ظاهری: ۴۰۰ ص.، مصور، جدول، نمودار.

فروش: سری کتاب‌های فنی و مهندسی.

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۰۱-۹۶۹

وضعیت نهروستویسی: فیبا

یادداشت: چاپ بیست و پنجم

موضوع: معادله‌های دیفرانسیل -- راهنمای آموزشی (عالی)

موضوع: معادله‌های دیفرانسیل -- سوالات، تمرین‌ها و غیره (عالی)

QAR۳۲: ردیبلندی کنگره

۵۱۵۳۵۰۷۶: ردیبلندی دوبی

۵۷۶۶۰۴۲: شماره کتابشناسی ملی

## فهرست مطالب

### فصل اول

۹.....	مجموعه مسائل فصل اول
۱۱.....	جواب مجموعه مسائل فصل اول
۱۴.....	مسائل تکمیلی فصل اول
	فصل دوم
	معادلات دیفرانسیل مرتبه اول

۱۶.....	مجموعه مسائل معادلات تفکیک پذیر
۱۸.....	جواب مجموعه مسائل ۱.۲
۲۲.....	مجموعه مسائل معادلات همگن
۲۳.....	جواب مجموعه مسائل ۲.۲
۲۹.....	مجموعه مسائل معادلات کامل ۳.۲
۳۱.....	جواب جواب مجموعه مسائل ۳.۲
۳۶.....	مجموعه مسائل فاکتور انگرال ۳.۲
۳۷.....	جواب مجموعه مسائل ۴.۲
۴۰.....	مجموعه مسائل معادلات خطی مرتبه اول ۵.۲
۴۷.....	جواب مجموعه مسائل ۵.۲
۵۵.....	مجموعه مسائل معادلات مرتبه اول که نسبت به مشتق حل نشده‌اند ۶.۲
۵۶.....	جواب مجموعه مسائل ۶.۲
۶۲.....	مجموعه مسائل روش تکرار پیکارد ۷.۲
۶۳.....	جواب مجموعه ۷.۲
۷۷.....	مجموعه مسائل دوره‌ای ۸.۲
۶۸.....	جواب مجموعه مسائل ۸.۲
۷۷.....	مسائل تکمیلی

بسم الله الرحمن الرحيم

در پی تقاضاهای کتبی و شفافی شما دانشجویان عزیز، بر آن شدم که حل کلیه مسائل کتاب معادلات دیفرانسیل را به شما تقدیم نمایم.  
برای آن دسته از دانشجویان که علاقمند به حل تمرین بیشتری هستند، در هر فصل تمرین‌های حل نشده همراه با جواب آورده شده و علاوه بر آن، نکات و مطالب مهم اضافی مربوط به هر فصل در انتهای فصل افزوده شده است.

امیدوارم این کتاب نیز همچون کتاب معادلات مورد توجه شما علاقمندان قرار گیرد.  
هیچ ادعایی در بی‌عیب و نقص بودن این مجموعه نیست، لذا از دانشجویان عزیز و همکاران گرامی انتظار دارم از نظرات اصلاحی خود، مولف را آگاه سازند.

در خاتمه وظیفه خود می‌دانم که از همکاری‌های بی‌دریغ کلیه کارکنان انتشارات آزاده خصوصاً آقای جعفر بدوسنانی مدیریت محترم انتشارات آزاده صمیمانه تشکر نمایم.

مسعود نیکوکار

گروه ریاضی دانشکده ریاضی و کامپیوتر

دانشگاه صنعتی امیرکبیر